

Aplikasi Konsep *Machine Aesthetic* dan *Placemaking* pada Kualitas Spasial Ruang Kerja

Aisyah Akhsania Taqwim dan Sarah Cahyadi

Departemen Arsitektur, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

e-mail: s.cahyadi@arch.its.ac.id

Abstrak—Pesatnya perkembangan teknologi di bidang manufaktur, transportasi, produksi, dll. berdampak pada kondisi sosial, ekonomi, lingkungan, budaya, dan lainnya di dunia. Salah satunya adalah laju pengembangan dan penggunaan mesin di berbagai bidang. Teknologi di era modern sekarang memiliki dampak pada aktivitas manusia di ruang kerja. Peningkatan jumlah mesin diproyeksikan mencapai titik ketika mesin akan mendominasi ruang kerja. Bersamaan dengan ini, manusia dituntut untuk dapat beradaptasi dengan kondisi ruang kerja yang didominasi oleh mesin. Mesin yang memiliki fungsi dan bentuk tertentu juga memiliki nilai estetika yang bisa disebut *machine aesthetic*. Penerapan konsep *machine aesthetic* di ruang kerja dapat digunakan sebagai elemen untuk menciptakan kualitas spasial ruang yang berbeda. Konsep ini kemudian akan dikombinasikan dengan *placemaking* yang digunakan untuk mengakomodasi kebutuhan ruang pengguna yang terus berkembang. Aktivitas baru yang muncul tersebut akan diakomodasi dengan membuat area fleksibel, seperti : atap, dek observasi, dan jalan pejalan kaki. Kualitas spasial ruang dapat disajikan dengan memilih skala dan bahan yang sesuai pada atap dan struktur untuk memberikan identitas pada bangunan. Aplikasi kedua konsep tersebut menjadikan proyek desain sebagai peluang untuk memperluas konteks lokal sambil membentuk tujuan dan kontemplasi pada visi progresif perusahaan.

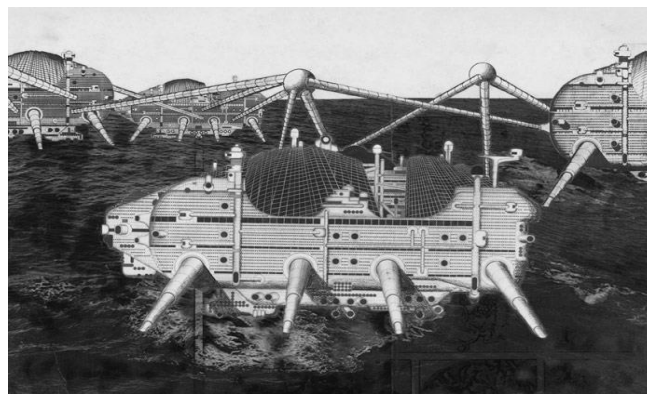
Kata Kunci—*Machine Aesthetic*, *Placemaking*, Kualitas Spasial Ruang, Aplikasi, Identitas.

I. PENDAHULUAN

PERKEMBANGAN teknologi yang pesat mulai terjadi setelah revolusi industri. Pada era tersebut terjadi perubahan besar-besaran dalam proses mengelola sumber daya dan memproduksi barang. Perubahan tersebut terjadi di bidang manufaktur, transportasi, pertanian, teknologi, dll. Hal ini juga berdampak pada kondisi sosial, ekonomi, lingkungan, budaya dan lainnya di dunia. Salah satunya adalah laju perkembangan dan penggunaan mesin di berbagai bidang.

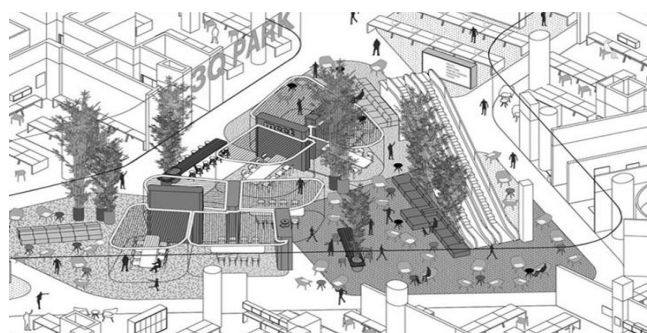
Setelah menghadapi revolusi industri pertama yang menggunakan mesin uap untuk produksi dan transportasi, manusia terus memperluas penggunaan mesin di berbagai bidang. Revolusi industri kedua era tersebut juga berdampak besar pada dunia arsitektur. Hal inilah yang kemudian mengarah pada munculnya istilah *machine aesthetic* [1].

Istilah *machine aesthetic* mengacu pada beberapa aspek formal mesin - khususnya bentuk yang sederhana, aspek halus, permukaan berkilau - yang dipandang sebagai representasi keindahan. Aspek estetika ini menjadi elemen penting dalam seni rupa modern pada tahun 1920-an dan 1930-an yang kemudian menjadi katalisator efisiensi kendaraan dan produk sehari-hari lainnya. Konsep ini juga



Gambar 1. *Walking City* -Archigram sebagai salah satu contoh *machine aesthetic*.

Sumber : © Digital image, The Museum of Modern Art, New York/Scala, Florence



Gambar 2. Ilustrasi konsep *placemaking* pada ruang publik.

Sumber : re-thinkingthefuture.com

pernah diterapkan pada proyek *Walking City* yang digagas oleh Archigram pada gambar 1.

Di era modern seperti sekarang, manusia dituntut untuk mampu beradaptasi ketika berada pada ruang kerja yang mulai didominasi mesin. Untuk mencapai hal tersebut, kualitas spasial ruang kerja dapat diciptakan dengan menggunakan prinsip-prinsip *machine aesthetic* [2] yang dikombinasikan dengan *placemaking* [3] untuk mengakomodasi perubahan aktivitas pengguna pada objek rancang.

Urgensi dari penelitian ini adalah bagaimana konsep *machine aesthetic* yang dipadukan *placemaking* dapat menciptakan kualitas spasial yang berbeda pada lingkungan ruang kerja. Ilustrasi konsep *placemaking* dapat dilihat pada gambar 2. Di samping itu, ruang luar yang berfungsi sebagai sirkulasi dan akses diharapkan turut memberikan identitas bagi objek rancang.

A. Permasalahan Rancang

Permasalahan pada perancangan ini adalah bagaimana cara menciptakan kualitas spasial pada ruang kerja dengan



Gambar 3. Lokasi tapak.
Sumber : Google Earth



Gambar 4. Perusahaan kapal di kawasan utara Surabaya.
Sumber : Google.com

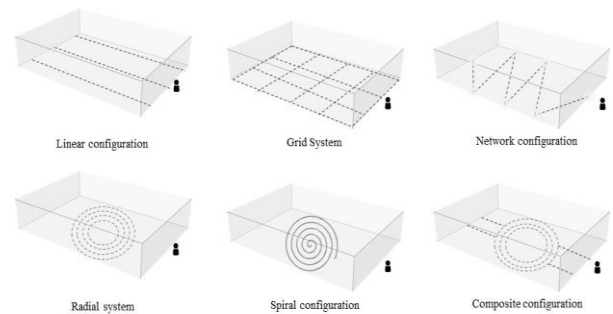
menggunakan elemen-elemen arsitektural pada tipologi objek rancang berupa pabrik. Tipologi tersebut secara umum memiliki kesan masif dan tertutup. Di samping itu, kondisi eksisting memberikan gambaran tentang adanya perubahan aktivitas pengguna pada bangunan. Sehingga ke depannya diperlukan konsep untuk menciptakan objek rancang yang mampu mengakomodasi kebutuhan baru pengguna.

Dalam hal ini, ruang kerja yang didominasi oleh mesin akan memiliki pengaruh pada aktivitas pengguna. Hal ini kemudian akan mengacu pada desain yang memiliki opsi terbuka. Pilihan tersebut bisa ditentukan berdasarkan *setting* arsitektural sehingga nantinya diharapkan bisa menampilkan estetika mesin yang menampilkan kualitas spasial ruang yang berbeda dengan tipologi pabrik pada umumnya. Penambahan fungsi baru pada ruang dalam objek rancang juga merupakan upaya untuk mengintegrasikan visual dan utilitas bangunan.

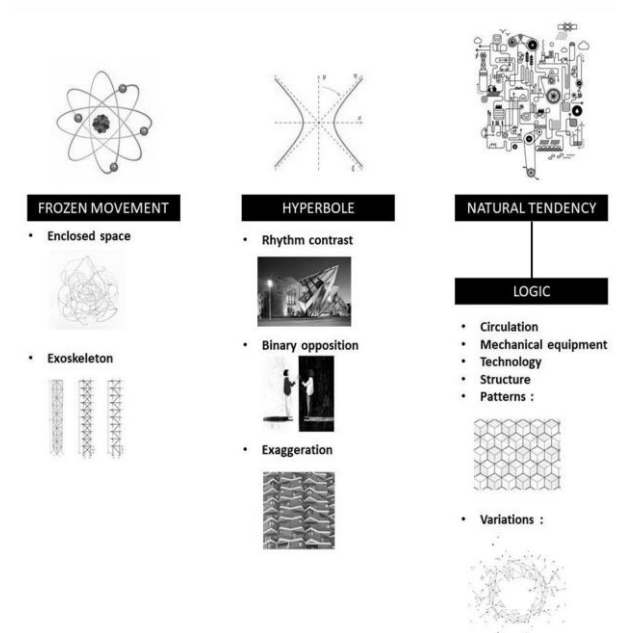
B. Kriteria Rancang

Tujuan utama perancangan ini adalah untuk menciptakan kualitas spasial ruang kerja yang berbeda dibandingkan tipologi pabrik pada umumnya, sekaligus menjadikan aspek tersebut sebagai identitas bangunan. Untuk mencapai tujuan tersebut, dibutuhkan empat kriteria rancang yang meliputi:

- Objek rancang mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna yang beragam. Kebutuhan pengguna tersebut dikategorikan berdasarkan aktivitas primer maupun sekunder.
- Objek rancang memiliki elemen tambahan untuk mengakomodasi fungsi-fungsi baru yang muncul pada ruang kerja akibat perkembangan aktivitas pengguna.
- Objek rancang mampu menciptakan kualitas spasial ruang melalui penggunaan material, struktur, pengolahan massa dan konfigurasi ruang (tabel 1).



Gambar 5. Ilustrasi pergerakan pengguna berdasarkan pola aktivitasnya.



Gambar 6. Prinsip desain *machine aesthetic*.

- Objek rancang merespon permasalahan ketertutupan bangunan. Hal ini dapat dicapai dengan mengintegrasikan ruang luar dan interior bangunan sebagai bagian dari area sirkulasi yang sekaligus dapat digunakan sebagai ruang publik.

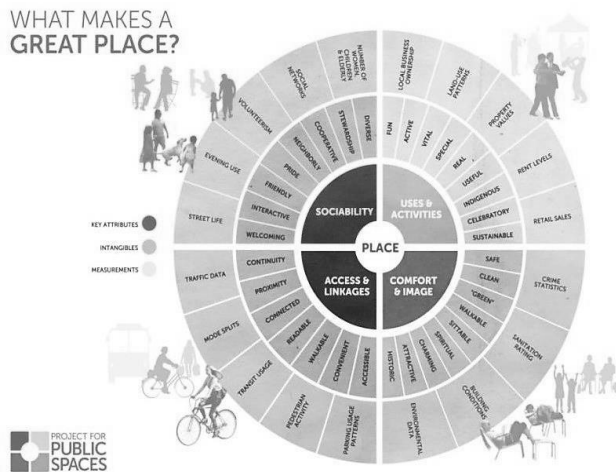
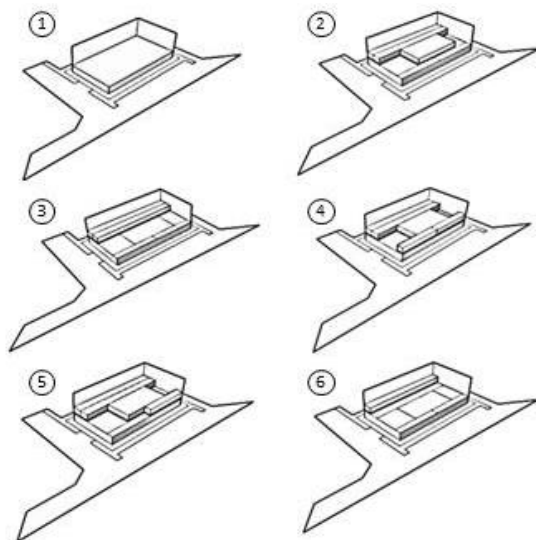
II. KONTEKS DESAIN

Berdasarkan isu arsitektural yang ada pada kondisi sekarang, terdapat beberapa poin yang menjadi konteks desain pada perancangan ini, antara lain: lokasi, pengguna, serta konsep *machine aesthetic* dan *placemaking*.

A. Lokasi

Lokasi yang digunakan pada objek desain ini berada di kawasan utara Kota Surabaya seperti yang ditunjukkan pada gambar 3. Surabaya dipilih karena kota ini merupakan kota metropolitan terbesar kedua di Indonesia yang juga menjadi pusat perkembangan bisnis, ekonomi, teknologi, dan sektor lainnya. Pada era ini kota telah menjadi salah satu penghasil moda transportasi laut yaitu kapal laut. Sebagai negara maritim dengan 2/3 wilayah laut, Indonesia saat ini masuk dalam 5 besar negara dengan pendapatan ekonomi di bidang pembuatan kapal (berdasarkan data OECD dan Clarkson World Fleet Register tahun 2018).

Hal ini mendasari pemilihan lokasi yang berada di kawasan perusahaan galangan kapal yang berlokasi di Perak, Surabaya

Gambar 7. Atribut rancang pada konsep *placemaking*.

Ket : (1) Area produksi/ruang kerja utama, (2) Area fleksible, (3) Area visitasi ; (4) Ruang administrasi/kantor, (5) Area aktivitas pekerja, (6) Area untuk pendidikan

Gambar 8. Ilustrasi penempatan fungsi baru pada bangunan.

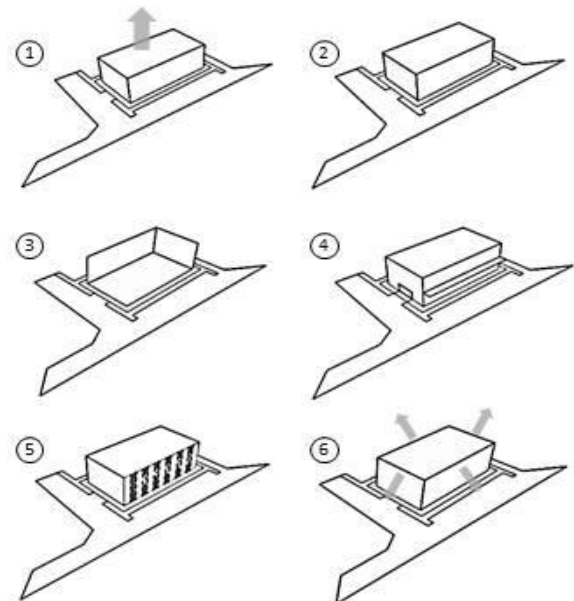
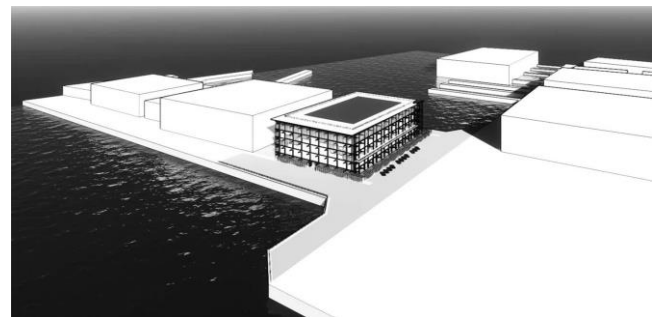
seperti ditunjukkan pada gambar 4. Perusahaan memiliki kegiatan utama seperti: memproduksi kapal perang dan kapal komersial, menyediakan layanan perbaikan dan pemeliharaan kapal, serta melakukan rekayasa khusus atas permintaan klien. Lokasi tersebut dipilih karena dinilai memenuhi kriteria dasar pada rancangan ini yaitu ruang kerja yang terdiri dari mesin dan manusia.

B. Pengguna

Pengguna yang dimaksud dalam hal ini terdiri dari dua jenis: permanen dan temporer. Pembagian tersebut didasarkan pada sifat dari pengguna serta area yang digunakan. Pengguna permanen terdiri atas pekerja di dalam area objek rancang, maupun pekerja perusahaan yang bekerja di lingkungan sekitar objek rancang. Pengguna temporer terdiri atas pengunjung atau pengguna tambahan. Dalam hal ini, aktivitas pengguna yang terlihat pada gambar 5, juga dibatasi oleh peraturan untuk mengutamakan keamanan dan keselamatan. Oleh karena itu, ada beberapa area/ruang yang memang terbatas digunakan hanya untuk kegiatan dan pengguna tertentu saja.

C. Machine Aesthetic

Machine aesthetic dalam arsitektur mengacu pada arsitektur yang identik dengan sesuatu yang dibuat oleh

Ket : (1) Desain tetap mempertimbangan aspek teknis dan keselamatan pada bangunan; (2) Objek rancang akan lebih mengarah *open factory*; (3) Penggunaan konsep *machine aesthetic* pada interior dan eksterior bangunan; (4) Penambahan sirkulasi pada dalam dan luar bangunan; (5) Fasad sebagai elemen pemberi identitas; (6) Maksimalisasi potensi view pada lingkungan sekitar.Gambar 9. Ilustrasi implikasi konsep *machine aesthetic* dan *placemaking* pada objek rancang

Gambar 10. Objek rancang dilihat dari perspektif mata burung

mesin, dan terikat dengan industrialisasi, produksi massal, dan rekayasa, atau yang menggunakan elemen struktur logam. Konsep ini dapat diterapkan pada lingkungan kerja dengan kondisi khusus, seperti ketika mesin mendominasi ruang kerja, lalu manusia (pengguna) dapat menggunakan ruangnya tidak hanya untuk bekerja tetapi untuk aktivitas lainnya. Dalam proyek ini, konfigurasi ruang kerja diharapkan mampu memberikan kualitas spasial ruang yang berbeda bagi pengguna dengan menggabungkan prinsip *frozen movement*, *hyperbole*, dan *natural tendency* seperti pada gambar 6.

Konsep ini akan diterapkan pada beberapa aspek, seperti : aspek formal pada material, struktur, dan konfigurasi massa bangunan. Serta pada aspek teknis yang juga mempertimbangkan proses produksi dan kebutuhan logistik pada ruang kerja. *Machine aesthetic* akan difokuskan pada 2 aspek: fungsi dan bentuk. Fungsi disini berperan dalam menciptakan ruang dan berkaitan dengan pola tingkah laku manusia dan aktivitas di dalamnya. Fungsi sebuah bangunan juga akan merepresentasikan respon arsitektural di dalamnya. Bentuk sangat erat kaitannya dengan citra visual suatu bangunan. Bentuk dapat diwujudkan dalam bentuk bangunan secara keseluruhan, maupun elemen yang merupakan bagian-bagian yang lebih kecil.



Gambar 11. Fasad objek rancang yang menonjolkan pengolahan struktur sebagai identitas.



Gambar 12. Detail fasad objek rancang yang menonjolkan pengolahan struktur sebagai identitas.



Gambar 13. Implikasi konsep *machine aesthetic* dan *placemaking* pada ruang kerja.

D. Placemaking

Placemaking merupakan seni menciptakan ruang bagi publik. Ruang yang dimaksud dapat berupa tempat-tempat unik yang ingin digunakan, didiami, dinikmati, dijadikan bagian, dan diingat oleh banyak orang. Secara umum, *placemaking* melibatkan aksesibilitas, atau kurangnya aksesibilitas di ruang dan lingkungan interaktif manusia yang merupakan kunci dalam pembuatannya. Konsep ini dapat menawarkan solusi untuk beberapa koneksi yang kurang tertata di antara ruang / tempat yang tidak digunakan. Menciptakan *sense of place* adalah tujuan utama dari *placemaking*, maka pemahaman tentang aspek yang terkait dengan 'place' itu merupakan bagian utama dari konsep ini. Konsep *placemaking* akan diaplikasikan dengan menggunakan atribut rancang seperti pada gambar 7.

Dalam kasus ini, pesatnya perkembangan aktivitas pengguna dalam bangunan menimbulkan kebutuhan tentang adanya penyesuaian kebutuhan ruang untuk mengakomodasi fungsi baru. Hal tersebut dapat dilakukan dengan penambahan elemen seperti sistem transportasi vertikal, koridor, jalur pejalan kaki, ruang sirkulasi, dan sebagainya. Namun harus tetap menjaga kualitas proses produksi sambil



Gambar 14. Ilustrasi aktivitas pengguna pada ruang kerja.



Gambar 15. Ilustrasi aktivitas pengguna pada ruang luar.



Gambar 16. Ilustrasi aktivitas primer pengguna pada ruang kerja di area fleksibel (*observation deck*)

tetap memberikan ruang yang fleksibel untuk ekspansi lebih lanjut.

Berdasarkan proses produksinya dan kebutuhan logistiknya, objek rancang memiliki skema yang khusus pada area produksi yang ke depannya dapat dimanfaatkan sebagai ruang ruang serbaguna yang dapat berfungsi sebagai area fleksibel. Area tersebut dapat mengarah pada beberapa kegiatan baru yang berkaitan dengan pendidikan (untuk lokakarya, kunjungan, dll.) dan hiburan (olah raga, musik, film, dll.) seperti ditunjukkan padagambar 8. Kegiatan tersebut dapat dilakukan baik saat lantai produksi sedang bekerja atau berhenti, dan harus memenuhi standar keamanan dan keselamatan pada bangunan.

III. METODE DAN PENDEKATAN DESAIN

Untuk mewujudkan kriteria desain, diperlukan metode dan pendekatan dalam mendesain objek rancang. Dalam hal ini, pendekatan dan metode yang digunakan adalah :

A. Pendekatan Desain

Pendekatan desain yang digunakan adalah *experiential learning*. *Experiential learning* berfokus pada pembelajaran melalui pengalaman melibatkan tidak hanya mengamati fenomena yang dipelajari tetapi juga melakukan sesuatu dengan hal tersebut, seperti menguji dinamikanya untuk mempelajari lebih lanjut tentangnya, atau menerapkan teori yang dipelajari tentang hal itu untuk mencapai beberapa hasil yang diinginkan [4].



Gambar 17. Ilustrasi aktivitas sekunder pengguna pada ruang kerja di area fleksibel (*observation deck*).



Gambar 18. Implikasi konsep *machine aesthetic* dan *placemaking* pada ruang kerja (koridor dan sirkulasi).

Experiential learning atau pembelajaran berdasarkan pengalaman ini dikontraskan dengan pembelajaran pada umumnya di mana seseorang hanya membaca, mendengar, berbicara, menulis tentang kondisi tertentu, tetapi pada kenyataannya tidak pernah berhubungan atau mengalami kondisi tersebut. Dalam hal ini, *experiential learning* akan digunakan untuk menentukan lingkungan fisik dimana mesin mendominasi ruang kerja. Aktivitas manusia dalam kaitannya dengan lingkungan fisik berlangsung dan konsisten menurut waktu dan situasi. Oleh karena itu, pola perilaku manusia dapat diidentifikasi untuk digunakan sebagai pengaturan fisik tertentu [5]. Selanjutnya, relasi antar *setting* lingkungan fisik tersebut akan digunakan untuk menghubungkan konsep dengan metode desain, kriteria, dll.

B. Metode Desain

Metode yang akan digunakan dalam proyek ini adalah *programming*. Metode yang dipilih untuk mengakomodasi fenomena perubahan aktivitas pengguna dalam objek rancang. Penggunaan metode *programming* ini dapat meliputi 2 aspek yaitu kegiatan dalam proyek desain harus tumpang tindih, dan proyek desain harus mampu beradaptasi dengan program ruang yang berbeda dari

Tabel 1.
Daftar aktivitas dan kebutuhan ruang.

No.	Jenis Aktivitas	Daftar Aktivitas	Kebutuhan Ruang
1.	Primer	Produksi Pengolahan material Pemindahan material Administrasi / manajemen Dll.	Area kerja Ruang kantor Gudang Area sirkulasi
2.	Sekunder	Istirahat Makan Berdoa Kunjungan Pelatihan Kegiatan pendidikan Dll.	Area kerja Ruang kantor Ruang istirahat / karyawan Toilet Area tambahan (fleksibel) Area sirkulasi

waktu ke waktu. Integrasi fungsi dan bentuk ruang dalam objek rancang akan menghasilkan pertukaran ruang aktivitas yang nantinya dapat dialihfungsikan sebagai area fleksibel. Dengan cara ini, konektivitas tidak hanya meningkat antar ruang di dalam bangunan, tetapi juga antara ruang dan pengguna, serta antara bangunan dan lingkungan luarnya.

IV. EKSPLORASI DESAIN

Fungsi utama objek rancang adalah sebagai bangunan industri yang disertai dengan fungsi tambahan berupa fungsi hiburan dan pendidikan. Fungsi tambahan tersebut bersifat sementara sehingga dapat memanfaatkan ruang-ruang kosong atau tidak terpakai pada bangunan tersebut. Untuk mencapai hal tersebut, dilakukan beberapa eksplorasi desain, berupa formal dan teknis sebagai berikut:

A. Konsep Machine Aesthetic Sebagai Identitas Bangunan

Dalam proses transformasi formal pada gambar 9, objek rancang menerapkan prinsip-prinsip tersebut dalam elemen arsitekturalnya. *Enclosed space* dapat terlihat pada massa bangunan yang terdiri dari 1 massa utama, dan 3 massa pendukung pada ruang sirkulasi. *Exoskeleton* dan prinsip *hyperbole* dapat terlihat pada fasad bangunan yang menggunakan pola bersilang yang terlihat kontras dibanding bangunan sekitar (gambar 10).

Natural tendency sendiri menjelaskan tentang sifat alami dari mesin, yaitu bentuk yang apa adanya sesuai fungsinya [6]. Hal ini juga dapat tercipta melalui sifat logis mesin. Sifat logis mesin inilah yang diaplikasikan ke dalam desain melalui transformasi formal pada gambar 11. Struktur yang menggunakan *double steel frame* disertai *gerberette system* yang memiliki pola dan variasi menunjukkan penerapan prinsip *logic* pada objek rancang (dapat dilihat pada gambar (12)).

B. Konsep Placemaking pada Program Ruang

Konsep *placemaking* diharapkan mampu menciptakan ruang publik sebagai ruang bersama yang dapat digunakan oleh multi-pengguna dalam objek rancang. Dalam hal ini, ruang publik tersebut dapat diciptakan dengan mengolah ruang kerja menjadi area fleksibel dengan menambahkan

elemen-elemen arsitektural. Contohnya adalah *observation decks* pada gambar 16 dan 17, *rooftop*, koridor pada gambar 18, area hiburan / pendidikan yang dapat memanfaatkan kekosongan area produksi. Ruang publik tersebut dapat diciptakan melalui pengolahan program ruang, pembelajaran berdasarkan pengalaman, dan juga terkair konsekuensi di dalamnya.

Berdasarkan gambar 7, dapat dilihat bahwa *placemaking* memiliki 4 atribut desain yaitu *sociability*, aktivitas dan pengguna, akses dan hubungan, serta kenyamanan dan *image*. Keempat atribut desain tersebut dapat diuraikan menjadi beberapa poin utama untuk diterapkan pada desain yang dapat dilihat pada gambar 11-15. Pengelompokan dan integrasi aktivitas akan mampu menciptakan ruang yang efisien dan efektif sehingga mampu memaksimalkan fungsi ruang kerja yang ada. Adanya ruang bersama akan menciptakan konektivitas antar ruang serta mampu mempermudah mobilitas pengguna. Di samping itu, *placemaking* juga berfokus pada hubungan bangunan dengan ruang luar. Hal ini dihadirkan melalui koridor dan ruang bagi pejalan kaki yang terintegrasi dengan objek rancang.

V. KESIMPULAN

Machine aesthetic berfokus pada estetika bangunan yang

dapat diciptakan melalui kualitas visual yang dihadirkan lewat pengolahan material, struktur, dan konfigurasi massa. Sementara *placemaking* berfokus pada penciptaan ruang publik pada bangunan industri dengan cara konfigurasi ruang yang memperhatikan aktivitas, akses, *sociability*, dan *image*. Dengan menggabungkan konsep *machine aesthetic* dan *placemaking*, objek rancang mampu memiliki identitas desain serta dapat mengakomodasi pertumbuhan aktivitas baru dengan memanfaatkan ruang-ruang kosong pada bangunan dan penambahan elemen arsitektural.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Banham, *Theory and Design in The First Machine Age*. Cambridge: MIT Press, 1980.
- [2] C. Jencks, *Late-modern Architecture and Other Essays*. New York: Rizzoli International Publications, 1980.
- [3] D. Thomas, *Placemaking: An Urban Design Methodology*, 1st ed. New York: Routledge, 2016.
- [4] A. M. Salama and M. J. Crosbie, "Design education : explorations and prospects for a better built environment," *Int. J. Archit. Res.*, vol. 4, no. 2-3, 2010.
- [5] J. Lang and W. Moleski, *Functionalism Revisited: Architectural Theory & Practice and Behavioral Sciences*. Farnham: Ashgate Publishing Company, 2010.
- [6] A. Tzonis, *Le Corbusier: The Poetics of Machine and Metaphor*. London: Thames & Hudson, 2001.